

Aus der Augenklinik des Allgemeinen Krankenhauses Barmbek

Chefarzt: Prof. Dr. med. K. Mylius

Behandlungsergebnisse der Amblyopie mit dem Pleoptophor

Dissertation

zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin
der Medizinischen Fakultät der Universität Hamburg

vorgelegt von
Hans Gummert
aus Hamburg

Hamburg 1962

Aus der Augenklinik des Allgemeinen Krankenhauses Barmbek

Chefarzt: Prof. Dr. med. K. Mylius

Behandlungsergebnisse der Amblyopie mit dem Pleoptophor

Dissertation

zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin
der Medizinischen Fakultät der Universität Hamburg

vorgelegt von
Hans Gummert
aus Hamburg

Hamburg 1962

Angenommen von der Medizinischen Fakultät
der Universität Hamburg
am 5. Februar 1963

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Hamburg

Dekan: Professor Dr. Dr. R. Janzen

Referent: Professor Dr. K. Mylius

Korreferent: Professor Dr. H. Sautter

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Einleitung	5
2. Die Entwicklung des Pleoptophor	6
3. Einteilung der Amblyopie-Formen	8
4. Methodik der Amblyopiebehandlung	8
5. Behandlung am Pleoptophor	10
6. Behandlungsergebnisse der Amblyopie bei zentraler Fixation	11
7. Ergebnisse der Pleoptophorbehandlung	12
8. Diskussion	16
9. Zusammenfassung	19
10. Literatur	21



Digitized by the Internet Archive
in 2025

Nachdem in der Zeit A. Gräfes die Frage nach dem Wesen der Amblyopie zum Diskussionsobjekt zahlreicher Forscher geworden war, dem sie bis in die dreißiger Jahre dieses Jahrhunderts viele Arbeit widmeten, steht in den vergangenen zwei Jahrzehnten und heute die vordem vernachlässigte Therapie der Amblyopie im Mittelpunkt des Interesses.

Allerdings hatte sich schon Alfred Gräfe 1838 mit der Amblyopie-Therapie beschäftigt und auf den Nutzen separater Übungen hingewiesen, die heute die Grundlage der pleoptischen Schulung darstellen. Auch fehlte es in der Zwischenzeit nicht an genialen Ärzten, die wie Worth die Wichtigkeit der Amblyopie erkannten und zu ihrer Behandlung neue Methoden und Apparate ersannen, deren Wert auch heute unbestritten ist. Aber obwohl die Bedeutung so wichtiger Mittel wie der Okklusion (Sattler) und der Wert makulärer Reizung (Fisher) in der Amblyopiebehandlung bekannt waren, so gab es doch bis zur Gründung der ersten Sehschule durch Bangert 1941 auf dem europäischen Kontinent keine systematische Amblyopiebehandlung. Wie unzureichend die therapeutischen Maßnahmen gegen die Amblyopie bis zu diesem Zeitpunkt waren, geht aus der Tatsache hervor, daß z. B. die Amblyopie mit exzentrischer Fixation noch als völlig unbeeinflussbar galt. Es ist zweifellos das Verdienst Bangerters, daß wir jetzt allgemeingültige Verfahren und Richtlinien für die Therapie der verschiedenen Amblyopieformen besitzen, die von ihm

zum Teil erdacht, erprobt und als die günstigsten beschrieben wurden. Seine Erfolge in der Schulung sehschwacher Augen nach eigenen Methoden regten die Gründung von Sehschulen an den größeren Augenkliniken an, in denen sehschwache Kinder und solche mit Störungen des Binocularsehens pleoptisch bzw. orthoptisch behandelt werden.

Das sechsjährige Bestehen der P.-O.-Schule und ein Patientenkreis von über 2000 Kindern, die in der Sehschule der Augenklinik Barmbek behandelt werden, rechtfertigen den Versuch einer Auswertung ihrer Behandlungserfolge, in der wir eine Übersicht über die verschiedenen Amblyopieformen und deren Behandlung und Prognose geben wollen. Dabei richtet sich unsere Aufmerksamkeit in erster Linie auf die Amblyopie mit exzentrischer Fixation, die im Rahmen der Amblyopiebehandlung eine Sonderstellung einnimmt, weil für sie erfolgversprechende Behandlungsmethoden fehlten. Auf die damalige Ausichtslosigkeit ihrer Behandlung wies A. Gräfe hin mit der resignierenden Bemerkung, eine Amblyopie mit sicher exzentrischer Fixation könne kaum je soweit gebessert werden, daß das Auge eine scharfe zentrale Fixation wiedererlange. Obwohl Bielschowsky diese Ansicht zu erschüttern versuchte, indem er 1927 einige Fälle von Amblyopie mit exzentrischer Fixation anführte, bei denen sich nach Verlust des guten Auges eine zentrale Fixation mit vollem Visus hergestellt hatte, hielt man an ihr in den folgenden Jahrzehnten fest.

Die ersten Versuche, bei dieser schwersten Amblyopieform durch Wiederherstellung der fovealen Fixation wieder physiologische Verhältnisse herzustellen, gehen auf Comberg (1936) zurück, der einen Apparat konstruierte, mit dem der Macula des amblyopen Auges zur Übung Sehzeichen angeboten wurden. Ob Comberg mit dieser Methode Erfolg beschieden war oder nicht, können wir nicht beurteilen, da er eine Auswertung nicht hinterlassen hat.

1938 entschied Harms den seit der Jahrhundertwende ausgetragenen Streit um die Frage nach dem Wesen der Amblyopie zwischen den Anhängern der Theorie der Amblyopia ex anopsia und den Befür-

wortern der Amblyopia congenita zugunsten der von ihm zur Hemmungsamblyopie umbenannten Amblyopia ex anopsia. Da er danach jede einseitige Amblyopie für besserungsfähig hielt, weil sie funktioneller und nicht organischer Natur wäre, war die Zeit für ernsthaftes Überlegungen gereift, auch eine Behandlungsform der Amblyopie mit exzentrischer Fixation zu finden. Sie führten 1947 zur Entwicklung der Blend-Reizmethode durch Bangerter, der in der gezielten Lichtreizung der Makula nach vorheriger Ausblendung der perifovealen Netzhaut einen Weg zur Wiederherstellung der zentralen Fixation fand. Nachdem er anfangs noch umgebaute Geräte zur praktischen Durchführung seiner Methode benützt hatte, gelang ihm auf der Suche nach einem Apparat, mit dem während der Behandlung auch der Fundus beobachtet werden konnte, 1954 durch Umbau einer Nordensonschen Funduskamera auf Anregung Goldmanns die Entwicklung eines Apparates, der seiner Forderung nach

1. der Möglichkeit, den Fundus während der ganzen Behandlung zu beobachten,
2. intensiver Ausblendung der Pseudomakula oder Ringskotomisierung der Umgebung der Fovea,
3. genauer Reizung der Foveola durch Lichtreize,
4. der Möglichkeit, zwischen Reizen und Blenden schnell zu wechseln,
5. der Möglichkeit, das Blendlicht auch als Fixierlicht zu verwenden,

optimal entsprach. Nachdem sich in mehrjähriger Erfahrung die Behandlung mit diesem Gerät bewährt hatte, die nach Bangerter (1955) in 25 % der Fälle zum Erfolg führte, veranlaßte er die serienmäßige Herstellung dieses Gerätes, das unter der Bezeichnung Pleoptophor die Vollendung seiner Entwicklungen darstellt und anderen Kliniken die Durchführung seiner Blend-Reiz-Methode ermöglichen soll.

Seit der Veröffentlichung der Cüppers'schen Nachbild-Methode 1954, die weite Verbreitung gefunden hat, besteht zwischen beiden Verfahren eine Rivalität, die bis heute noch nicht beendet ist. Während mehrere in ihren Ergebnissen widersprechende Auswertungen der

Amblyopie-Behandlung nach der Cüppers'schen Methode vorliegen, fehlen uns noch veröffentlichte Erfahrungen mit dem Pleoptophor, der in unserer Sehschule seit zweit Jahren zur Anwendung kommt.

Bei der Einteilung der Amblyopieformen und ihrer Behandlung stützen wir uns auf die Amblyopie-Definition nach Bangert er. Danach fallen alle Formen der Schwachsichtigkeit ohne organische Fehler oder mit einem solchen, der nicht im Verhältnis zum Grad derselben steht, unter diesen Sammelbegriff. In der groben Einteilung unterscheidet man zwischen einer reinen Amblyopie mit und ohne Schielen und einer relativen Amblyopie bei Myopie, Nystagmus und mit stärkeren organischen Fehlern.

Da sich unser Patientenkreis entsprechend der allgemeinen Verteilung der Amblyopieformen fast ausschließlich aus Schwachsichtigen der ersten Gruppe zusammensetzt, wird nur die Amblyopie mit und ohne Strabismus zur Diskussion stehen.

Um die Ergebnisse der Behandlung vergleichen und dadurch zu einer möglichst objektiven Prognosestellung bei den verschiedenen Amblyopieformen gelangen zu können, haben wir diese nach der Fixationslage folgendermaßen aufgegliedert:

1. Amblyopie mit zentraler Fixation
 - a) ohne Strabismus,
 - b) mit Strabismus (Strabismus convergens, Strabismus divergens),
2. Amblyopie mit unruhig zentraler Fixation,
3. Amblyopie mit exzentrischer Fixation.

Methodik

Nach der Sehschärfenbestimmung mit und ohne Korrektion, die mit EinzeLOPTOTYPEN (E) und an Reihen Pflügerscher Haken (R) durchgeführt wird, erfolgt die Prüfung der Fixation, deren Ergebnis den einzuschlagenden Weg der Behandlung festlegt. Der nach Auskorrek-

tion von Refraktionsanomalien erzielte Visus gibt uns den Grad der Amblyopie an und wird als Ausgangsbasis unserer Auswertung zugrunde gelegt. Dabei geben wir für die Amblyopie bei zentraler und unruhig zentraler Fixation nur den an Reihen gemessenen Wert an, bei dem vorhandene Trennschwierigkeiten berücksichtigt sind.

Wird bei der Fixationsprüfung des amblyopen Auges zentrales oder unruhig zentrales Sehen festgestellt, so gelten einheitliche therapeutische Grundsätze bei der pleoptischen Schulung. Diese bestehen in der aktiven Makula-Reizung zur Festigung und Förderung des zentralen Sehens durch verschiedene Hilfsgeräte wie den Lokalisator und den Korrektor, durch pleoptische Spiele wie Zeichnen und Durchpausen von Figuren, Aufgaben, die der Phantasie der meist kleinen Kinder und ihrer Sehschärfe angepaßt sind und auch zuhause ausgeführt werden können. Zwischen den pleoptischen Sitzungen wird das normal-sichtige Auge okkludiert. Bei der Feststellung von Trennschwierigkeiten, die sich aus der Differenz von E und R ergeben, werden zu dieser Behandlung noch zusätzlich Übungen am Trenungstrainer durchgeführt. Bei Strabismus mit größerem Schielwinkel ist vor der pleoptischen Behandlung eine operative Geradestellung erforderlich. Ist durch diese Maßnahmen die Sehschärfe auf 0,4 bis 0,5 R angestiegen, setzt die orthoptische Schulung ein, die bei uns am Synoptophor stattfindet.

Ergibt dagegen die Prüfung eine exzentrische Fixation, so haben wir zuerst für eine Wiederherstellung physiologischer Fixationsverhältnisse zu sorgen, um die Voraussetzung für eine mögliche Visus-Verbesserung zu erfüllen. Hier gleich eine Okklusion des gesunden Auges durchzuführen ohne regelmäßige Fixationskontrolle, wäre ein augenärztlicher Kunstfehler, der leider noch häufig gemacht wird. Führt bei diesen Patienten die erwähnte Okklusion nach einigen Wochen nicht zum Ziel, dann führen wir eine vierzehntägige inverse Okklusion durch, d. h. es wird das amblyope Auge okkludiert, damit die exzentrische Fixation nicht länger gefestigt wird. Nach genauer Einordnung in einen peripheren, paramakulären und parafoveolären Fixationstyp führen wir diese Patienten der Behandlung am Pleopto-

phor zu, vorausgesetzt, daß die Kinder nicht unter 4 Jahre alt sind und die nötige Einsicht und Konzentration aufbringen.

Behandlung am Pleoptophor

Die halbstündige Sitzung beginnt mit der Ausblendung des Fundus über etwa eine Minute. Dabei wird mit Hilfe einer beweglichen Fixationsmarke vor dem gesunden Auge die Makula des amblyopen Auges so eingestellt, daß sie durch einen Abdeckpunkt von dem intensiven Blendlicht ausgespart wird. Nach der Ausblendung der perimakulären Netzhautgebiete werden unter Fundusbeobachtung intermittierende Reize gezielt auf die Makula geworfen, wobei diesmal die perimakuläre Netzhaut durch ein entsprechendes Filter abgeschirmt ist. Abschließend wird noch einmal die Ausblendung wiederholt.

Im Anschluß an die Pleoptophor-Behandlung führen wir Lokalisationsübungen durch. Hierbei hält die Orthoptistin mit einer Hand eine Stablampe etwa $\frac{1}{2}$ m vor das zu behandelnde Auge und führt mit dem anderseitigen Zeigefinger, der von der exzentrischen Stelle fixiert wird, das Auge in eine Stellung, in der das Bild der Lampe auf die Makula fallen soll. Auf Aufforderung muß der Patient mit seinem Zeigefinger auf die Stablampe zeigen. Dieser Übung liegt das Hand-Arm-Auge-Prinzip zur aktiven Makula-Reizung zugrunde. Zwischen den Pleoptophor-Sitzungen, die möglichst täglich durchgeführt werden sollen, wird die inverse Okklusion weitergetragen, bis das amblyope Auge eines Tages häufiger zentral einstellt. Von diesem Zeitpunkt an wird die Okklusion auf das bessere Auge gewechselt, nachdem Übungen am Koordinator zur weiteren Festigung der zentralen Einstellung Erfolg gehabt haben.

Im günstigsten Falle können wir so nach Wiederherstellung der physiologischen Fixation die gleiche pleoptische Schulung anschließen, wie sie bei der Amblyopie mit zentraler Fixation zur Anwendung kommt. Auch hier müssen stärkere Schielwinkel operativ beseitigt werden.

Behandlungsergebnisse der Amblyopie bei zentraler Fixation

Da es bekannt ist, daß die Amblyopie mit zentraler und unruhig zentraler Fixation zum Teil allein schon durch eine Okklusionsbehandlung des guten Auges gebessert werden kann, können wir uns auf die Angabe ihrer Behandlungsergebnisse beschränken, die wir später lediglich zum Vergleich mit den Behandlungserfolgen der exentrischen Fixation und für deren Prognosenstellung heranziehen wollen.

In unserem Krankengut fanden sich insgesamt 243 verwertbare Fälle von Amblyopie mit zentraler Fixation. Entsprechend unserer Einteilung entfallen

80 Patienten auf die Amblyopie ohne Strabismus,
163 Patienten auf die Amblyopie mit Strabismus.

Von den ersten Gruppen waren

9 hochgradig,
27 mittelgradig,
44 geringgradig amblyop.

Durch die pleoptische Behandlung erzielten wir

einen Visus von		< 0,7	0,7	0,8-0,9	1,0
von den hochgrad. ambl.	(9)	3	2	4	—
von den mittelgrad. ambl.	(27)	—	2	12	13
von den geringgrad. ambl.	(44)	—	3	6	35
zusammen	(80)	3	7	22	48

Von diesen 80 Fällen erreichten also

48 einen Visus von 1,0 R,
22 einen Visus von 0,8—0,9 R,
7 einen Visus von 0,7 R,

und nur 3 einen Visus von weniger als 0,7 R.

Die zweite Gruppe (163) besteht aus

19 Fällen mit Strabismus divergens,
144 Fällen mit Strabismus convergens.

Nach der Behandlung ergab sich

ein Visus von		0,7	0,8-0,9	1,0
bei den Fällen mit Strab. div.	(19)	4	6	9
bei den Fällen mit Strab. conv.	(144)	24	36	84
zusammen	(163)	28	42	93

Von den 163 Patienten wurde bei

93 ein Visus von 1,0 R,

42 ein Visus von 0,8—0,9 R,

28 ein Visus von 0,7 und weniger

festgestellt.

Den Übergang von der Amblyopie mit zentraler zur Amblyopie mit exzentrischer Fixation bildet die Gruppe der Amblyopiefälle mit unruhig zentraler Fixation. Wegen ihrer günstigeren Prognose zählen wir diese Fälle nicht zur Amblyopie mit exzentrischer Fixation, sondern fassen sie gesondert in einer Gruppe zusammen.

Von den 69 Fällen mit unruhig zentraler Fixation, von denen 25 nicht schielten, 41 einen Strabismus convergens und 3 einen Strabismus divergens hatten, erreichten durch die Behandlung

25 einen Visus von 1,0 R,

30 einen Visus von 0,8—0,9 R,

14 einen Visus von 0,7 R und weniger,

und 51 Patienten wiesen nach der Behandlung ruhig zentrale Fixation auf.

Ergebnisse der Pleoptophorbehandlung

Von den in den letzten zwei Jahren in unserer Sehschule mit dem Pleoptophor behandelten Kindern haben wir nur solche in unserer Auswertung berücksichtigt, die regelmäßig zur Behandlung kamen und nicht durch äußere Ursachen wie Zerstretheit, Desinteresse und

vorzeitigen Abbruch den Erfolg von vornherein in Frage stellten. Nach dieser Auswahl blieben 60 Patienten, die sicher exzentrische Fixation hatten und hochgradig amblyop waren, meist mit einer Sehschärfe unter 0,1 R. Bei jedem Patienten bestand Hypermetropie oder hyperoper Astigmatismus. Nach Auskorrektur der Refraktionsanomalien und nach operativer Beseitigung größerer Schielwinkel hatten zu Beginn der Pleoptophor-Behandlung 21 Patienten kein Schielen, 36 Strabismus convergens und 3 Strabismus divergens. Entsprechend dem Fixationstyp unterteilten wir in eine Gruppe mit peripherer (35) Fälle, mit paramakulärer (19 Fälle) und mit parafoveolärer (6 Fälle) Fixation. Von diesen 60 Patienten erreichten unter der kombinierten Behandlung mit dem Pleoptophor 14 zentrale Fixation, die sich folgendermaßen auf die einzelnen Fixationstypen verteilen:

Fixationstyp		Binocularsehen			
		Zentral	I.	II.	III.
peripher.	(35)	2	1	1	—
paramak.	(19)	11	—	5	3
parafov.	(6)	1	—	—	1

Während von 35 Patienten mit ursprünglich peripherer Fixation nur 2 erfolgreich behandelt wurden, erzielten von den 19 mit paramakulärer Fixation 11 zentrales Sehen. Von den 6 parafoveolären Fällen war 1 erfolgreich. Daß auch die Fälle vom ursprünglich paramakulären Fixationstyp in der später einsetzenden orthoptischen Schulung die besten Erfolge erzielten, geht aus der obigen Tabelle hervor.

Die Sehschärfe betrug bei den 14 erfolgreich Behandelten vorher in 10 Fällen unter 0,1 R, in 4 Fällen 0,1—0,2 R. Nach der Behandlung wurden folgende Sehschärfen gemessen:

Visus	0,3	0,4-0,5	0,6-0,7	0,8-1,0	
	1	6	3	4	an Reihen gemessen (R)
		2	6	6	an Einzeloptotypen gemessen

Eine Übersicht über die Ergebnisse bei den restlichen 46 Patienten, bei denen keine zentrale Fixation erzielt werden konnte, gibt folgende Tabelle:

Fixationstyp		Besserg. d. Fix	keine Fix. Bess.	keine Visusbess.
peripher	(33)	15	18	16
paramak.	(8)	6	2	1
parafov.	(5)	—	5	2

Die Annäherung der Fixationsstelle an die Makula ist dabei grundsätzlich mit einer Besserung des Visus verbunden, wie sie in 15 von 33 Fällen mit peripherem und in 6 von 8 Fällen mit paramakulärem Fixationstyp erzielt wurde. Bei den Patienten mit ursprünglich parafoveolärer Fixation erreichten wir lediglich in 3 Fällen eine Visusverbesserung. Dabei wurde bei allen Patienten keine bessere Sehschärfe als 0,3 R bzw. 0,7 E, in der Mehrzahl nur 0,1 R—0,2 R festgestellt.

Bei der Untersuchung der Faktoren, die den Therapie-Erfolg günstig beeinflussen, fällt die genaue operative Korrektur des meist vorher bestehenden Schielens des amblyopen Auges auf. So bestand in den 14 erfolgreichen Fällen zur Hälfte vor Beginn der Pleoptophor-Behandlung kein Schielen mehr, bei 6 Patienten nur geringgradiger Strabismus convergens und in einem Falle Strabismus divergens. Dagegen zeigten die erfolglosen Fälle meist größere Schielwinkel. Der Einfluß einer von B ö h m e angenommenen motorischen Komponente würde durch dieses Ergebnis bestätigt.

Eine deutliche Abhängigkeit der Erfolgsaussichten ist von dem Zeitpunkt des Schiel- bzw. Amblyopie-Beginns festzustellen. Den Anamnesen der erfolgreich Behandelten kann man entnehmen, daß das Schielen bei 2 Patienten erst mit 2 Jahren, bei 8 Patienten jenseits des vierten Lebensjahres und nur in 4 Fällen in frühester Kindheit auftrat. Letztere entwickelten in keinem Falle Binocularsehen bei der orthoptischen Schulung. Bei fast allen Patienten mit unbeeinflußbarer Fixationsanomalie war dagegen das Schielen schon in frühester Kind-

heit aufgetreten. Das Alter bei Behandlungsbeginn läßt keinen besonderen Einfluß auf das Resultat erkennen. Der jüngste Patient war $4\frac{1}{2}$ Jahre, der älteste 15 Jahre alt. Ebenso können wir keine Abhängigkeit von der Anzahl der Pleoptophor-Sitzungen ableiten, die in einem Falle schon nach 6 Sitzungen einen Fortschritt zeigten, in einem anderen nach über 60 Sitzungen erfolglos abgebrochen werden mußten. Durchschnittlich erteilten wir ca. 25 Sitzungen.

Ungünstig für die Prognose ist eine schon früher durchgeführte Okklusion des fixierenden Auges, da es sich zeigte, daß von den erfolgreichen Fällen nur $\frac{1}{5}$ früher okkludiert waren, von den ungebesserten Fällen dagegen fast die Hälfte. Dabei war bei allen eine Okklusion des fixierenden Auges vorgenommen worden, die auch bei stark unruhiger exzentrischer Fixation als kurzer Versuch, ein Umspringen in zentrale Fixation zu erreichen, ohne eine strenge Überwachung kontraindiziert ist, weil sie die anomalen Fixationsverhältnisse festigt.

Wenn wir die Verteilung der Erfolge bei den einzelnen exzentrischen Fixationstypen analysieren, so sind bei der paramakulären Form die besten Behandlungsergebnisse festzustellen, während sie bei der peripheren infolge der ungünstigen Ausgangslage gering sind. Der Erfolg in dem einen Fall von parafoveolärer Fixation kann als Zufall angesehen werden, dem man keine Bedeutung beimessen darf. Zu einem ähnlichen Ergebnis kam E h r i c h 1955, nach dem ebenfalls der paramakuläre Typ die meisten Erfolge hat. Auch bei den Patienten, die kein zentrales Sehen erreichten, erwies sich die paramakuläre Fixation als am wenigsten therapieresistent. In 6 von 8 Fällen wurde die Fixation gebessert, in den Fällen von peripherer Fixation dagegen blieb in mehr als der Hälfte diese unverändert. Von den 5 Patienten des parafoveolären Typs erfuhren 3 lediglich eine Besserung der Sehschärfe. Vergleichen wir nun das Ergebnis der Pleoptophor-Behandlung bei der exzentrischen Fixation mit den pleoptischen Erfolgen bei den anderen Amblyopieformen nach der erzielten Sehschärfe, so ergibt sich folgendes:

Von 80 Pat. mit zentr. Fix. ohne Strabism.	erreichten 70 über 0,8 R,
von 163 Pat. mit zentr. Fix. mit Strabismus	135 über 0,8 R,
von 69 Pat. mit unruhig zentr. Fixation	55 über 0,8 R,
von 60 Pat. mit exzentr. Fixation	6 über 0,8 R.

Hieraus wird die relativ schlechte Prognose der Amblyopie mit exzentrischer Fixation sehr deutlich.

Bevor wir Vergleiche mit anderen Resultaten anstellen, sei noch einmal darauf hingewiesen, daß wir die Fälle von unruhig zentraler Fixation nicht zur Gruppe der exzentrischen Fixation hinzuzählen. Man kann sich nämlich nicht dem Eindruck entziehen, daß diese Gruppe in anderen Veröffentlichungen mit den Fällen von exzentrischer Fixation zusammengefaßt ist. Auch enthält unsere Auswertung keine Fälle, bei denen lediglich eine zentrale Hemmung bestand.

Diskussion:

Abgesehen von Bangerter's Erfolgen mit dem Blendreizgerät, die er 1955 mit 25 % angab, und dem Ergebnis von B ö h m e mit 48 % findet sich im deutschsprachigen Gebiet keine vergleichbare Auswertung der Behandlungsergebnisse mit dem Pleoptophor. Dagegen liegen über die Behandlung der exzentrischen Fixation mit der Nachbild-Methode nach C ü p p e r s mehrere, wie bereits gesagt, z. T. widersprechende Ergebnisse vor. S. M a y w e g gibt von 23 Fällen 6 Erfolge an. Diesem Ergebnis entspricht ungefähr die Auswertung von S. R i c h t e r, die von 107 Patienten 21mal zentrale Fixation erzielte, bei Jugendlichen und Erwachsenen jedoch in keinem Falle einen Erfolg verzeichnen konnte. Zu einem ganz anderen Ergebnis mit der Nachbild-Methode kommt S e v r i n, der von 200 Fällen in 80 % einen Visus von $\frac{9}{10}$ — $\frac{10}{10}$ erreicht haben will. In einer von C ü p p e r s angegebenen Zusammenfassung der Ergebnisse seiner Euthyskop-Behandlung bei 81 Patienten, die zehn Jahre oder älter waren und

fast durchweg eine exzentrische Fixation aufwiesen, finden sich 57 mit vollem Visus.

Legen wir nur die Ergebnisse von S. Mayweg und S. Richter einem Vergleich mit unseren Erfolgen zugrunde, so zeigt sich, daß durch beide Methoden nicht mehr als ca. 25 % der exzentrischen Fälle mit Erfolg behandelt werden können. Es kann hier also nicht entschieden werden, welche Methode die bessere ist. Daß sich aber beide Methoden auf dem richtigen Weg zu der erfolgreichen Behandlung der exzentrischen Fixation befinden, bekräftigte 1962 Oppel, der das Ziel der Behandlung in dem Wandel der Aufmerksamkeitszuwendung von den Anschauungsbildern der exzentrischen Netzhautstelle auf die Bilder der Fovea sieht. Diesen Wandel der Aufmerksamkeitszuwendung wollen wir durch die Behandlung mit dem Pleoptophor erreichen.

Obwohl die Anzahl der mit Erfolg behandelten Patienten mit ursprünglich exzentrischer Fixation gegenüber den hohen Erfolgszahlen bei den amblyopen Kindern mit zentraler bzw. unruhig zentraler Fixation für eine so komplizierte und langwierige Behandlung wie die mit dem Pleoptophor unbefriedigend ist, würde auch ein noch bescheidenes Ergebnis den Aufwand und die Bemühungen rechtfertigen, mit denen wir bei den Kindern den Zustand der Einäugigkeit bekämpfen.

Nach unseren statistisch ermittelten Feststellungen und praktischen Erfahrungen können für die Behandlung der Amblyopie mit exzentrischer Fixation folgende therapeutische Forderungen aufgestellt werden: Um die Entwicklung einer exzentrischen Fixation zu verhindern, sollte jedes Kind, sobald Sehschwäche oder Schielen von den Eltern bemerkt wird, so früh wie möglich einer augenärztlichen Untersuchung zugeführt werden, deren Ziel im wesentlichen die Feststellung der vorliegenden Refraktion durch Skiaskopie, der Fixationsart des schlechteren Auges, wenn möglich der Sehschärfe und der Ausschluß organischer Visusstörungen ist. In fast allen später unbeeinflussbaren Fällen ist das Schielen bzw. die Schwachsichtigkeit seit frühester Kindheit bekannt gewesen, in der infolge von Refraktionsanomalien oder Schielen das zentrale Sehen beider Augen sich gar nicht erst ent-

wickeln konnte. Wird bei diesen Kindern unter 4 Jahren unruhig zentrale oder exzentrische Fixation festgestellt, dann ist zur Wiederherstellung normaler Fixationsverhältnisse des amblyopen Auges ein Versuch mit Einschleiohokklusion des führenden Auges angezeigt, wobei in kurzen Abständen Fixationskontrollen erforderlich sind. Bleibt dieser Versuch über zwei bis drei Wochen erfolglos, läßt sich die inverse Okklusion des amblyopen Auges nicht umgehen, die bleiben muß, bis der Patient mit wenigstens 4 Jahren die nötige Konzentration und Ausdauer für die Behandlung am Pleoptophor aufbringen kann. Die Prognosestellung wird also schon durch die richtige Vorbehandlung, die in den Händen des praktischen Augenarztes liegt, wesentlich mitbestimmt. Aber nicht nur Augenärzte, sondern alle Ärzte, vor allem Haus- und Kinderärzte sollten vielmehr als bisher darauf hingewiesen werden, wie wichtig frühzeitiger Beginn einer exakten Behandlung ist. Eine weitere wichtige Voraussetzung für eine erfolgreiche Behandlung kann in vielen Fällen die operative Korrektur der meist stärkeren Schielstellung des stark amblyopen Auges sein.

Da die Prognose auf Grund unserer Erfahrungen lediglich beim paramakulären Fixationstyp als günstig zu bezeichnen ist, scheint eine Pleoptophor-Behandlung über längere Zeit nur in diesen Fällen angezeigt zu sein. Dagegen sollte die Behandlung des peripheren Fixationstyps, die uns so gut wie aussichtslos erscheint, nach einer Probezeit, in der sich keine Besserung zeigt, abgebrochen werden. Bei diesem Fixationstyp zeigen sich besonders deutlich die Unterlassungssünden im Beginn des Schielleidens.

Über Behandlungserfolge beim parafoveolären Fixationstyp statistisch gewonnene Aussagen zu machen, verbietet uns die geringe Anzahl unserer Patienten dieser Gruppe. Erfahrungsgemäß sind diese Patienten, bei denen die Pleoptophor-Behandlung wegen der geringen Entfernung der anomalen Fixationsstelle von der Foveola sehr schwierig ist, außerordentlich therapieresistent. Diese Feststellung beweist aber, daß wir mit der Behandlung ganz allgemein auf dem richtigen Wege sind. Meist läßt sich bei ihnen nur der Visus bessern.

Trotzdem sollte auch hier ein Versuch mit dem Pleoptophor unternommen werden.

Da die für Arzt und Patienten sehr anstrengende Behandlung am Pleoptophor die volle Aufmerksamkeit und Ausdauer des Patienten erfordert, wäre der stationäre Aufenthalt der Kinder während der Behandlungszeit zu befürworten. Die Behandlungsdauer, die aus äußeren Gründen häufig verlängert wird und deshalb oft zu Ermüdungserscheinungen führt, könnte damit auf eine notwendige Mindestzeit eingeschränkt werden, in der eine um so wirksamere Behandlung möglich ist. Daraus ergibt sich die Folgerung, jeder ple- und orthoptischen Abteilung eine klinische Abteilung mit genügend ausgebildeten Kinderpflegerinnen bzw. -schwestern anzugliedern, die den Orthoptistinnen viele Arbeiten abnehmen können.

Zusammenfassung

Nach der Beschreibung des Pleoptophors wird die Behandlung der Amblyopie bei exzentrischer Fixation mit diesem Gerät erklärt.

Die Ergebnisse der Pleoptophorbehandlung bei 60 Patienten mit exzentrischer Fixation zeigen, daß in 14 Fällen die Behandlung zum Erfolg führte. Dabei ist die ursprüngliche Fixationslage von entscheidender Bedeutung für die Prognose.

Eine Überlegenheit der Nachbild-Methode konnte nicht bestätigt werden.

Literaturverzeichnis

- Bangerter, A.: Amblyopiebehandlung, 2. Auflage, S. Karger (Basel) (1955)
- Ders.: Ophthalm. Basel 129, 237—240 (1955)
- Bielschowsky, A.: Zur Frage der Amblyopia ex anopsia, Klin. Mbl. Augenhk. 1926, Bd. 77, S. 302—314
- Böhme, G.: Klin. Mbl. Augenhk., Bd. 130, S. 628 (1957)
- Ders.: Klin. Mbl. Augenhk., Bd. 126, S. 694 (1955)
- Comberg: Zit. Zbl. Augenhk. 1936, Bd. 36, S. 369
- Cüppers, C.: Med.-Wiss. Ges. f. Augenhk. an der Universität Jena, Halle, Leipzig, Jena, 4. VI (1955)
- Wiss. Z. Univ. Jena, Math.-nat. Reihe 5, 21—25 (1956)
- Ehrich, W.: Klin. Mbl. Augenhk., Bd. 126, S. 720 (1953)
- Fisher, V.: Ref. Zbl. Augenhk. 1923, Bd. 10, S. 20—21
- Gräfe, A.: Handb. d. ges. Augenhk. 1888, Bd. 6, S. 141/142
- Ders.: 1. Aufl. d. Handb. d. ges. Augenhk. 1880, Bd. 6, S. 108
- Harms, H.: Bericht d. 52. Zus. d. Deutschen Ophth. Ges. 1938, S. 35—44
- Hefel: Klin. Mbl. Augenhk., Bd. 122, S. 611
- Mayweg, S.: Klin. Mbl. Augenhk., Bd. 131, S. 651 (1957)
- Oppel, O.: Zur Phänomenologie der exzent. Fixation. Klin. Mbl. Augenhk., Bd. 141, S. 162—198 (1962)
- Richter, S.: Klin. Augenhk., Bd. 137, S. 155 (1960)
- Sattler, C. H.: Z. Augenhk. 1927. Bd. 63, S. 196
- Sevrin, G.: Behandlung der Amblyopie durch Nachbilder, Bull. Soc. Belge Ophthalm. Nr. 109, H. 2, 80—85 (1955)
- Worth, C.: Das Schielen, Ätiologie, Pathologie und Therapie. Deutsch von Oppenheimer, Berlin 1905, Transact. Ophthalm. Soc. U. Kingd. 1921, Bd. 41, S. 149

Lebenslauf

Am 12. Juli 1934 wurde ich in Hamburg geboren. Nach der Grundschule in Hamburg-Wellingsbüttel besuchte ich die Gelehrtenschule des Johanneum in Hamburg, die ich mit dem Reifezeugnis im Februar 1955 verließ.

Ich studierte in den vorklinischen Semestern an den Universitäten Köln und Hamburg und bestand im Wintersemester 1957/58 die ärztliche Vorprüfung. Nach vier klinischen Semestern an der Freien Universität Berlin beendete ich mein Studium als Student der Universität Hamburg mit dem Abschluß der ärztlichen Prüfung am 5. Dezember 1961.

Hans Gummert

Herrn Professor Dr. med. Mylius danke ich aufrichtig für das Thema und die Möglichkeit, in der Sehschule der Augenklinik des Allgemeinen Krankenhauses Barmbek arbeiten zu dürfen.

